

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平8-503384

(43) 公表日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

A 6 1 M 31/00

識別記号

庁内整理番号

F I

7421-4C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平6-503142  
(86) (22) 出願日 平成5年(1993)7月9日  
(85) 翻訳文提出日 平成6年(1994)12月31日  
(86) 国際出願番号 PCT/IE93/00037  
(87) 国際公開番号 WO94/01165  
(87) 国際公開日 平成6年(1994)1月20日  
(31) 優先権主張番号 922279  
(32) 優先日 1992年7月13日  
(33) 優先権主張国 アイルランド (IE)  
(31) 優先権主張番号 08/020, 941  
(32) 優先日 1993年2月22日  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 エラン メディカル テクノロジーズ リミテッド  
アイルランド共和国 カウンティ ウェストミース アスロン モンクスランド インドустリアル エステート (番地なし)  
(72) 発明者 グロス ジョセフ  
アイルランド共和国 ダブリン6 ラスガウー オーウェル パーク 41  
(74) 代理人 弁理士 武田 正彦 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬物投与装置

(57) 【要約】

薬物投与装置は、身体空洞液に導入することができ、且つ不溶性の物質よりなるが、身体空洞液に可溶性の物質で覆われている開口が形成されているハウジング (2) を包含する。ダイヤフラム (8) は、ハウジング (2) の内部を、該開口 (4) を包含する薬物室 (C<sub>1</sub>) と制御室 (C<sub>2</sub>) に分けている。制御室 (C<sub>2</sub>) 内の電解セル (10) は、電流がそれを通して流れるときに、ガスを発生し、薬物室 (C<sub>1</sub>) から該開口 (4) を介して身体空洞内に、該薬物を該電流により制御された速度で送り出す。本装置は、経口で取り込まれる丸剤又はカプセルの形態とすることができる。

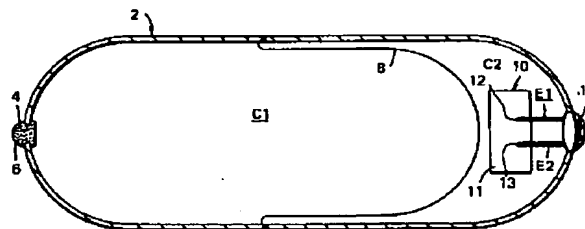


FIG. 1

**【特許請求の範囲】**

1. 被適用者の身体空洞に導入することができる大きさのハウジングを備え、

前記ハウジングは身体空洞液に不溶性の物質よりなるが、前記ハウジングには、開口部が形成されており、

ハウジング内に第1および第2の膨張収縮可能な室を構成する変位可能な部材をハウジングの内部に備え、

前記第1室は、前記開口部を包含し、本装置が身体空洞にあるときに、前記開口を通して送出される薬物を受け入れるものであり、

前記第2室を膨張させ、それにより薬物を前記第1室から前記開口部を通して身体空洞へ押し出すために、ガスを前記第2室へ供給するためのガス発生手段を備えることを特徴とする薬物投与装置。

2. 前記変位可能な部材がダイヤフラムであることを特徴とする請求項1に記載の薬物投与装置。

3. 前記開口部が初めは身体空洞液に可溶性の物質で閉じられていることを特徴とする請求項1または2に記載の薬物投与装置。

4. 前記ガス発生手段は、付勢されたときに、ガスを発生するための電気制御式手段を包含することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の薬物投与装置。

5. 前記電気制御式手段は、通した電流に応じてガスを発生する電解質を有する電解セルを備えていることを特徴とする請求項4に記載の薬物投与装置。

6. 前記装置は、前記電解セルに対する電流を制御し、それにより、薬物を前記第1室から押し出す時間および速度を制御するための予備プログラミング可能なマイクロプロセッサを更に包含することを特徴とする請求項5に記載の薬物投与装置。

7. ハウジングの外面は、電流を電気制御式手段に供給するための起電力を発生するように、身体空洞液によりブリッジされる間隔を隔てた異なる金属要素を包含することを特徴とする請求項4に記載の薬物投与装置。

8. 前記異なる金属要素は、前記ハウジングの外面に巻かれた間隔を隔てたストッリの形態であることを特徴とする請求項7に記載の薬物投与装置。

9. 前記ハウジングは、電流を電気制御式手段に供給するためのバッテリーを包含することを特徴とする請求項4乃至6の何れか一項に記載の薬物投与装置。

10. 前記ハウジングは、身体空洞内の状態を感知し、それに応じて電気制御式手段を制御するためのセンサを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

11. 前記ハウジングは、更に、前記電気制御式手段を制御するための無線周波数信号を受信するための無線周波数受信器を包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

12. 前記ハウジングは、更に、前記電気制御式手段を作動するためにハウジングの外部で手動で作動可能な電気スイッチを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

13. 前記電気制御式手段は、被適用者の外部から磁場により磁氣的に作動される電気スイッチを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

14. 前記ハウジングは、身体空洞内の液と接触状態にあるときに膨潤し、且つ身体空洞内において或る時間にわたって崩壊し、身体空洞内の装置の滞留時間を制御する液体膨潤性物質よりなる外皮を包含することを特徴とする請求項1乃至13の何れか一項に記載の薬物投与装置。

15. 前記ガス発生手段が前記第2室に設けられていることを特徴とする請求項1乃至13の何れか一項に記載の薬物投与装置。

16. 前記ガス発生手段は第2ハウジング内に設けられており、該第2ハウジングは、被適用者の身体空洞に導入されるときに、前記の第1ハウジング (first-mentioned housing) に取付けられ、また前記第2ハウジングも身体空洞液に不溶性の物質よりなり、該2つのハウジングには、前記第2ハウジングに発生されたガスを前記第1ハウジングの前記第2室の中へ送給するための整合した開口部が形成されていることを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載の薬物投与装置。

17. 被適用者の身体空洞に導入することができる大きさのハウジングを備え、前記ハウジングは身体空洞液に非可溶性物質よりなるが、前記ハウジングには、

開口部が形成されており、

身体空洞液に可溶であり、前記開口部を閉じるプラグと、

ハウジングの内部に設けられ、ハウジング内に第1および第2の膨張収縮可能な室を構成する変位可能な部材とを備え、

前記第1室は、前記開口部を包含しており、本装置が身体空洞にあるときに、前記開口部を通して送出される薬物を受け入れるものであり、

前記第2室を膨張させ、それにより薬物を前記第1室から前記開口部を通して身体空洞に押し入れるために、ガスを前記第2室に供給するためのガス発生手段を備えることを特徴とする薬物投与装置。

18. 前記ガス発生手段は前記第2室に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の薬物投与装置。

19. 前記ガス発生手段は第2ハウジングに設けられており、該第2ハウジングは、被適用者の身体空洞内に導入されたときに前記第1ハウジングに取付けられ、また前記第2ハウジングも身体空洞液に不溶性の物質よりなり、2つのハウジングには、前記第2ハウジングに発生されたガスを前記第1ハウジングの前記第2室の中へ供給するための整合した開口部が形成されていることを特徴とする請求項17に記載の薬物投与装置。

20. 前記装置は、前記ガス発生手段によるガス発生の日間及び速度を制御し、それにより前記薬物を前記第1室から押し出す日間及び速度を制御するための予備プログラミング可能なマイクロプロセッサをさらに備えたことを特徴とする請求項17乃至19の何れか一項に記載の薬物投与装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 薬物投与装置

## 技術分野

本発明は薬物投与装置 (medication Administering Device) に関する。本発明は、経口で取り込まれるべき丸薬またはカプセルの形態で具体化するとき特に有用であり、従って本願について以下に説明するが、経口以外に取り込まれるべき座薬のような他の種類の薬物投与装置、または身体の空洞に外科的に導入すべき装置に本発明を具体化することができることは分かるであろう。

## 背景技術

薬物の効能を最大にするために、薬物を制御式および／または所定の位置で投与するための多くの異なる種類の薬物投与装置が開発されてきた。ポピュラーサイエンス、1992年5月、25頁に簡単に記載されているような「スマート (smart) 」丸剤 (pill) と呼ばれる一種としては、飲み込むようになっているカプセルがある。このカプセルは、身体を通過して身体内のその位置を検出すると、連続信号を送信する小さい無線送信器を収容している。カプセルが所定の位置に達すると、カプセル内のピストンを作動してカプセルの室内に収容された薬物を押し出すことによって、コンピュータが丸薬にその正味装填量を放出するように信号を発する。

## 発明の開示

本発明の広い目的は薬物の効能を最大にするために薬物を制御式および／または所定の位置で投与するための薬物投与装置を提供することである。本発明のより特定の目的は他の「スマート」丸剤の構成を提供することである。

本発明によれば、被適用者 (subject) の身体空洞 (body cavity) に導入することが可能な大きさのハウジングを備え、このハウジングが、身体空洞液 (body cavity fluid) に不溶性の材料よりなるが、開口部がハウジングに形成されており、ハウジング内に、第1および第2の膨張収縮可能な室 (expandible-contractible chambers) を構成する変位可能な部材をハウジングの内部に備え

、前記第1室が、前記開口部を包含しており、装置が身体空洞にあるときに前記

開口を通して送出される薬物を受け入れるようになっており、また前記第2室を膨張させ、それにより薬物を前記第1室から前記開口部を通して身体空洞へ押し出すためにガスを前記第2室へ供給するためのガス発生手段を備えたことを特徴とする薬物投与装置が提供される。

前記好適な実施例において、なお一層の特徴によれば、変位可能な部材はダイヤフラムであり、また装置の開口部は初めは身体空洞液に可溶性物質で閉じられている。

前記好適な実施例において、更に他の特徴によれば、ガス発生手段は付勢されると、ガスを発生する電気制御式手段を包含している。前記好適な実施例では、電気制御式手段は通過する電流に応じてガスを発生する電解質を有する電解セルを包含している。

或る前記実施例において、更に他の特徴によれば、ハウジングの外表面は、電流をハウジング内の電気制御式手段に供給するための起電力を発生するように身体空洞内に液によりブリッジ (bridge) される間隔を隔てた異なる金属要素を包含している。他の前記実施例では、ハウジングは、電流を電気制御式手段に供給するためのバッテリーを包含している。

前記の一実施例では、ハウジングは更に身体空洞内の状態を感知し、それに応じて電気制御式手段を制御するためのセンサを包含している。他の前記実施例では、ガス発生手段は無線周波数信号により、或いは装置を身体空洞に導入した後に被適用者の外部で作動される磁気スイッチにより、或いは装置を身体空洞に導入するときに手動スイッチにより電氣的に制御される。

更に他の環境において、なお一層の特徴によれば、ハウジングは、身体空洞内の液と接触状態にあるときに膨潤し、且つ身体空洞において或る時間にわたって崩壊して身体空洞内の装置の滞在時間を制御する液体膨潤性物質よりなる外皮を包含している。

以下により詳細に説明するように、前記特徴のうちの幾つか或いはすべてにより構成された薬物投与装置を使用して、薬物の効能を最大にすべく薬物を制御速度、所定の時間及び／又は所定の位置で投与することができる。

本発明の更に他の特徴および利点は以下の説明から明らかになるう。

#### 図面の簡単な説明

添付図面を参照して本発明を例としてのみ説明する。

第1図は本発明により構成された装置の一形態を示す断面図である。

第2図は第1図の装置の側立面図である。

第3図および第4図は本発明により構成された薬物投与装置の2つの他の形態を示す断面図である。

第5図は第4図の装置を示す側立面図である。

第6図は本発明により構成された薬物投与装置の更に他の形態を示す断面図である。

第7図は第6図の装置を被適用者の身体空洞内の状態で示す側立面図である。

第8図は本発明により構成された装置の他の形態の切取図である。

第9図および第10図は本発明により構成された装置の更に他の形態を示しており、第9図は装置をその組み立て状態で示しており、第10図は内部構造を示すために2つの部品を部分的に切り取った組み立て前の装置を示している。

#### 発明を実施するための最良の態様

図面の第1図および第2図に示す薬物投与装置は、経口で取り込まれるべき丸剤またはカプセルの形態である。この装置は被適用者が飲み込むことができる大きさのハウジング2を包含している。ハウジング2は身体空洞（例えば、胃）液に非可溶である材料で作られているが、ハウジング2には開口部4が形成されており、この開口部4は空洞体液に可溶な材料よりなるプラグ6により覆われている。

更に、ハウジング2はその内部を2つの膨張収縮可能な室C1、C2に分割するダイヤフラム (diaphragm) 8の形態の変位可能な部材を包含している。室C1はハウジングの開口部4と連通しており、装置により送出すべき薬物を受け入れるようになっており、室C2は、この室C2を膨張させ、室C1を収縮させて薬物を室C1から開口部4を通して身体空洞へ送り出すためにガスを発生させるためのガス発生手段を有する制御室である。

かくして、制御室C2は、電解質11と、電流を電解質に供給するための一対

の電極12、13とを備えた全体的に10で示す電解セルを包含している。電解質11は電極12、13から電解質を通った電流の量に応じてガスを発生する物質よりなる。好ましくは、電解質は固体、例えば、ポリマーゲルであり、その電極は、電解セルに発生されたガスに対して透過可能であるが、電解質中の液体に対しては透過可能でない疎水性膜により包囲されている。このような電解セルは周知であり、例えば米国特許第5,062,834号に記載されている。

第1図および第2図に示す装置は、更に、電解セル10への電流供給速度を制御し、それにより室C1から出口開口部4を経て薬物を送出す速度を制御するための予備プログラミング可能なマイクロプロセッサ14を包含している。

第1図および第2図に示す実施例では、マイクロプロセッサ14を経て電解セル10へ供給される電力は、ハウジング2の外面にストリップの形態で巻かれた一対の間隔を隔てた金属要素16、18によりその場で発生される。これらの2つの金属ストリップ16、18は、身体空洞内の液（例えば、胃酸）によりブリッジされると、マイクロプロセッサ14の制御下で電解セル10に電流を供給するための起電力を発生するように化学電池を構成する異なった金属箔（例えば、金および銀）よりなる。

第1図および第2図に示す装置を被適用者に経口で投与すると、プラグ6が胃液に溶解し、それにより薬物室C1と身体空洞との間の連通をさせる。室C1から身体空洞へ薬物を送り出す速度を制御するように、予めプログラミングされたマイクロプロセッサ14が、電極12、13を経て電解セル10の電解質11への電流の流れを制御し、それにより室C2内でのガスの発生速度を制御する。室C2はガスの発生速度に応じて膨張される。その結果、室C1が収縮されてマイクロプロセッサ14に予めプログラミングされた速度に応じて薬物を室C1から開口部4を経て身体空洞へ押し出す。

ハウジング2は身体空洞液に不溶性であり、且つ身体に有害でないポリエチレン、ポリカーボネート等のような任意の適当な物質よりなればよい。開口部4を常時閉鎖するプラグ6は、身体空洞液に可溶であり、それにより装置を飲み込んだ後に薬物室C1と身体空洞との間の連通を達成する任意の物質、例えば、ゼラチン質物質または薬物カプセルに使用される他の物質よりなればよい。



第1図および第2図の装置では、2つの金属ストリップ16、18は平行に螺旋状に巻かれてもよいが、平行な金属ストリップにより発生することができるよりも大きい電圧を望むなら、金属ストリップの一部を直列に接続して電圧を高めることができる。

第3図は下記の点を除いて第1図および第2図の装置と同様な装置を示している。

第1に、電力を発生するための異なる金属ストリップ16、18を包含する代わりに、この目的で装置内にバッテリー20が設けられている。

また、この装置は身体内の種々の状態を感知し、それに応じてマイクロプロセッサ14を制御するための1つまたはそれ以上のセンサ（2つを22、24で示してある）を包含している。例えば、これらのセンサは下記のセンサのうちの任意の1つまたはそれ以上であってもく、或いはそれらを包含してもよい。（1）胃のpHと異なるpHを有する小腸内へのみ薬物を送出し、または胃酸度が或るpHレベルに達すると、胃への制酸剤の送り出しを行うためのpHセンサ、（2）体温に応じて薬物の送り出しを制御するための温度センサ、（3）脈拍数に応じて薬物（例えば、ニトログリセリン）の送り出しを制御するための音センサ（例えば、マイクロフォン）、（4）装置を飲み込んだ後のみ、薬物の送り出しを開始するための湿分センサ。

第3図に示す装置はあらゆる他の点で、第1図および第2図の装置と同じように構成され、作動するので、その構成および作動を理解し易くするために、対応する参照数字をその諸部分に付してある。

第4図および第5図は第3図の装置と同様な装置を示しており、従って、対応する要素には、対応する数字を付してある。しかしながら、第4図および第5図の装置は制御ユニット30、例えば、無線周波数送信／受信器をハウジング2内に有しており、この無線周波数（RF）送信／受信器はハウジングの外面に螺旋状に設けられたアンテナ34に接続部32を介して接続されている。かくして、第4図および第5図の装置によれば、ハウジング2内のマイクロプロセッサ14がその位置を外部に送信することができ、且つ／或いはマイクロプロセッサ14 RF送信器（図示せず）により外部から制御することができる。従って、外部送

信器は、電解セル10への電流の付与時間及び／又は速度を制御することができ、それにより位置及び／又は室C1から被適用者の身体空洞への薬物の送出し速度を制御することができる。

第4図の制御ユニット30は、無線周波数送信／受信器である代わりに、被適用者の外部で磁場により磁氣的に作動することができるリードスイッチのような電気スイッチであることができる。

第6図および第7図は下記の相違点を除いて第3図の装置と同様な更に他の装置を示しており、従って、その諸部分には、対応する数字を付してある。

第1の相違点は、装置が、例えば、電解セル10への電流の供給を制御するマイクロプロセッサ14を作動するために、装置を飲み込む直前に機械的に作動し得る機械スイッチ40を包含していると言う点である。

第2の相違点は、装置が、被適用者の身体空洞内の装置の滞在時間を制御するために、体液にさらされると、第7図に示すように実質的に膨張する水膨潤性物質の外皮を包含していると言う点である。外皮42は、体液に溶解するか、或いは崩壊する物質よりなる。この目的で使用することができる物質の例は、澱粉バインダーと混合され、圧縮されて剛性形態にされた粉碎大麦である。

第8図は、被適用者が飲み込むことができる大きさであって、且つ身体空洞（例えば、胃）液に非可溶である物質よりなるハウジング102を包含する他の構成を示している。ハウジング102には、開口部104が形成されており、この開口部104は身体空洞液に可溶性物質よりなるプラグ106によって覆われている。

更に、ハウジング102は、その内部を2つの膨張及び収縮可能な室Ca、Cbに分割するダイヤフラム108を包含している。室Caは、ハウジングの開口部104と連通しており、装置により送出すべき薬物を受け入れるようになっており、室Cbはガス発生手段を包含する制御室である。ガス発生手段は、電解質111と、電解質の両側に設けられて電流を電解質に供給するための一対の電極112、113とを備えた電解セル110の形態である。また、室Cbは、マイクロプロセッサ114と、このマイクロプロセッサを制御する115で概略的に示す電気回路とを包含している。

マイクロプロセッサは、電極112、113により電流を電解質111に供給する時間および速度を制御し、それにより薬物を出口104を経て送り出す時間および速度を制御するように予めプログラミングされ得る。第8図の装置は、また、電解セルを付勢するための化学電池を構成する異なる電極、身体内の種々の状態を感知するためのセンサ、RF制御ユニット、または被適用者の外部から電解セルを制御するための磁気作動式または手動式スイッチのような他の特徴のうちの1つまたはそれ以上を包含していることがわかるであろう。

第9図および第10図は、装置を身体空洞に導入する前、例えば、被適用者が装置を飲み込む前に、互いに接合された2つの別々な部品すなわちハウジング200、300で装置を構成した場合の更に他の変更例を示している。ハウジング200は、胃で不溶であるが、好ましくは被適用者から実際に排出されないように腸で生物分解可能な物質よりなる。ハウジング300は好ましくは胃および腸で生物分解可能ではなく、すなわち、不溶である。ハウジング300は円形状のものであり、ハウジング200には、ハウジング300を収容するように凹形状の側部202が形成されている。

ハウジング200は薬物を受け入れるようになっており、ハウジング200には、胃液に可溶性物質で作られているプラグ206により常時覆われた出口開口部204が形成されている。ハウジング200はその内部を薬物室C11と制御室C12とに分割する変位可能なダイヤフラム208を有している。

ハウジング300はガス発生要素を有している。ガスは、2つのハウジングを第9図に示すように互いに固定すると、ハウジング200に形成される開口部209とハウジング300に形成される他の開口部309とを経て制御室C12へ供給される。ガスは電解質311と、その両側の電極312、313とを備えた電解セル310により発生される。マイクロプロセッサ314および制御回路315が電解セルへの電流の供給時間および速度を制御し、それにより開口部309、209を経てハウジング200内の制御室C12へのガスの送出し時間および速度、およびハウジング200内の室C11から出口開口部204を経て薬物の送出す時間および速度を制御する。

第9図および第10図に示す変更例は他の前記実施例の何れかの特徴をも包含

している。

いくつかの好適な実施例について本発明を説明したが、本発明の多くの他の変更例を行うことができることはわかるであろう。かくして、他の推進手段を使用することができ、或いは他のガス発生手段を室C2に設けることができる。例えば、室C1についての開口部4およびプラグ6に対応する溶解可能なプラグで初めに覆われた開口部を経て装置に入る体液にさらされると、分解してガスを発生する物質を使用することができる。また、ダイヤフラム8は変位可能な部材、例えば、ピストンの形態でもよい。更に、装置は、経口以外で取り込まれるべきカプセルまたは座薬状態で具体化したり、身体空洞に外科的に導入したり、或いは皮下注入したりすることができる。本発明の多くの他の変形例、変更例および応用例が明らかであろう。

【図1】

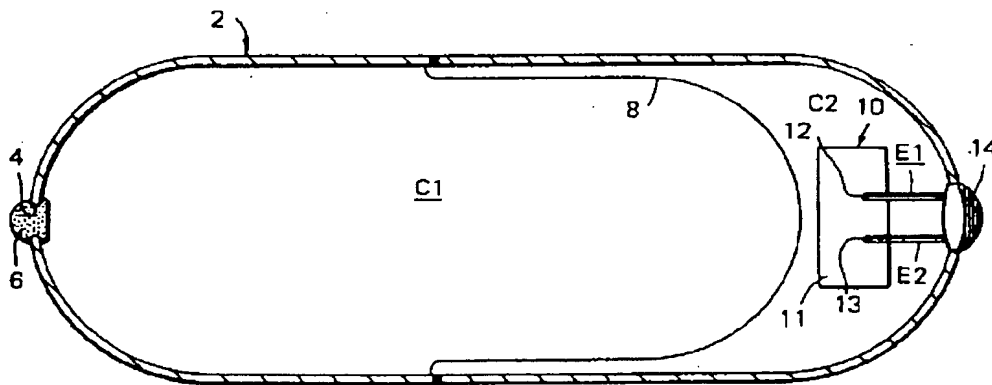


FIG. 1

【図 2】

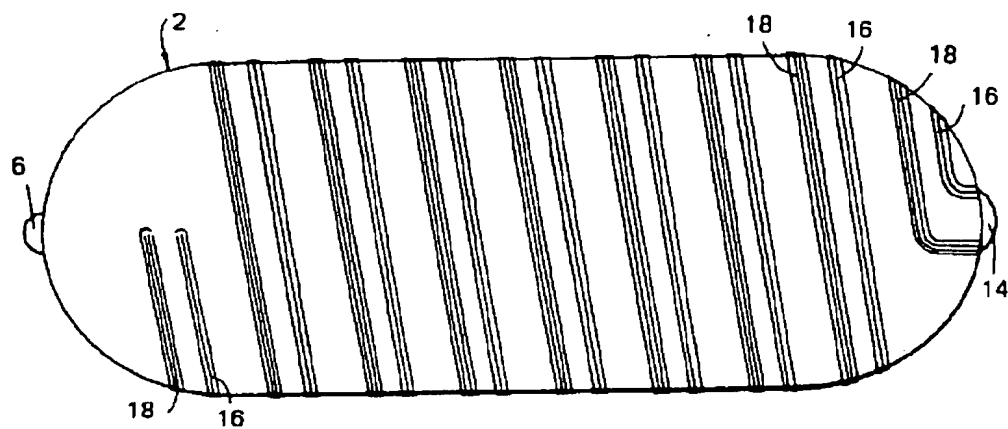


FIG. 2

【図 3】

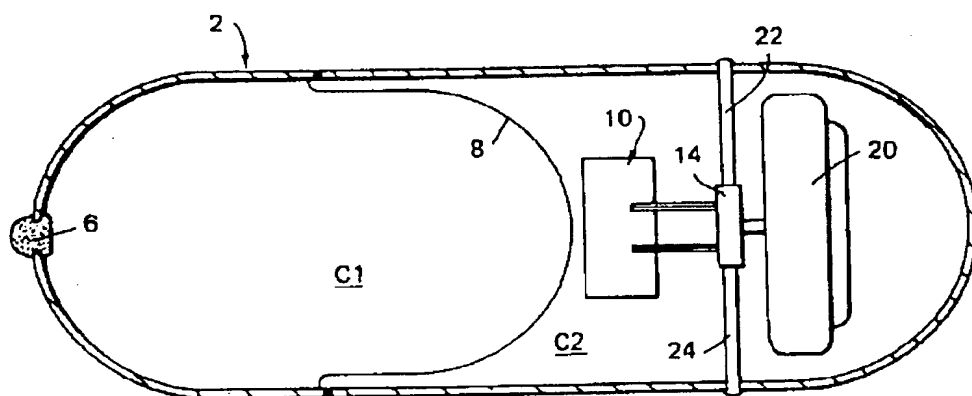


FIG. 3

【図 4】

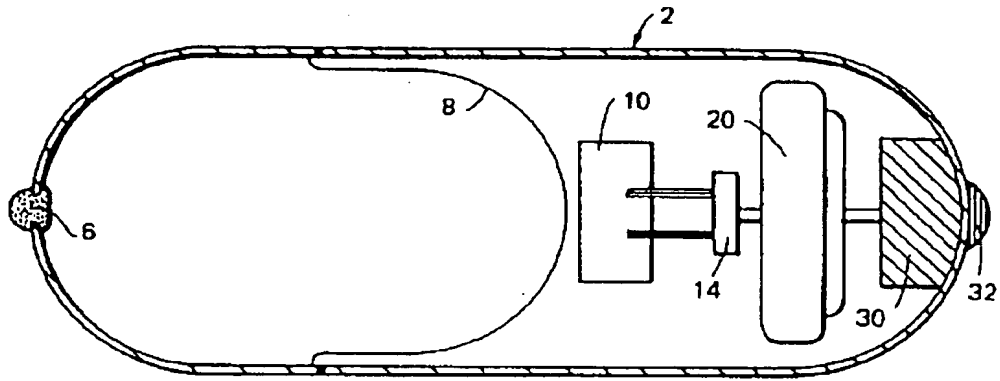


FIG. 4

【図 5】

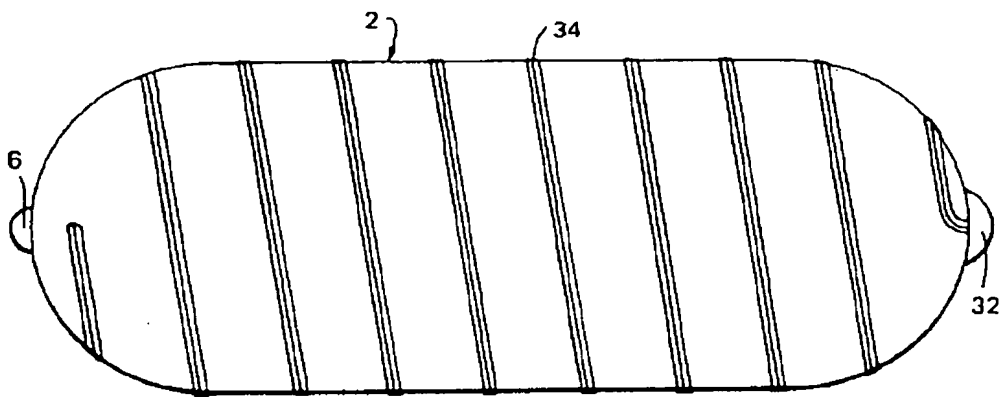


FIG. 5

【図6】

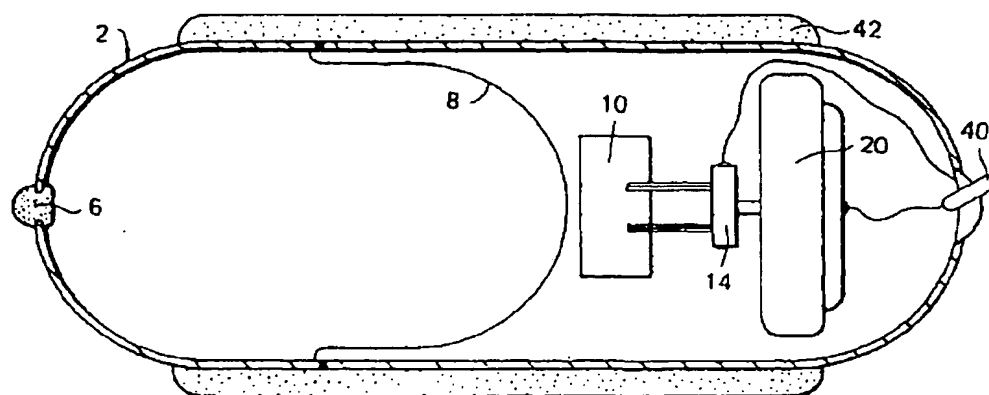


FIG. 6

【図7】

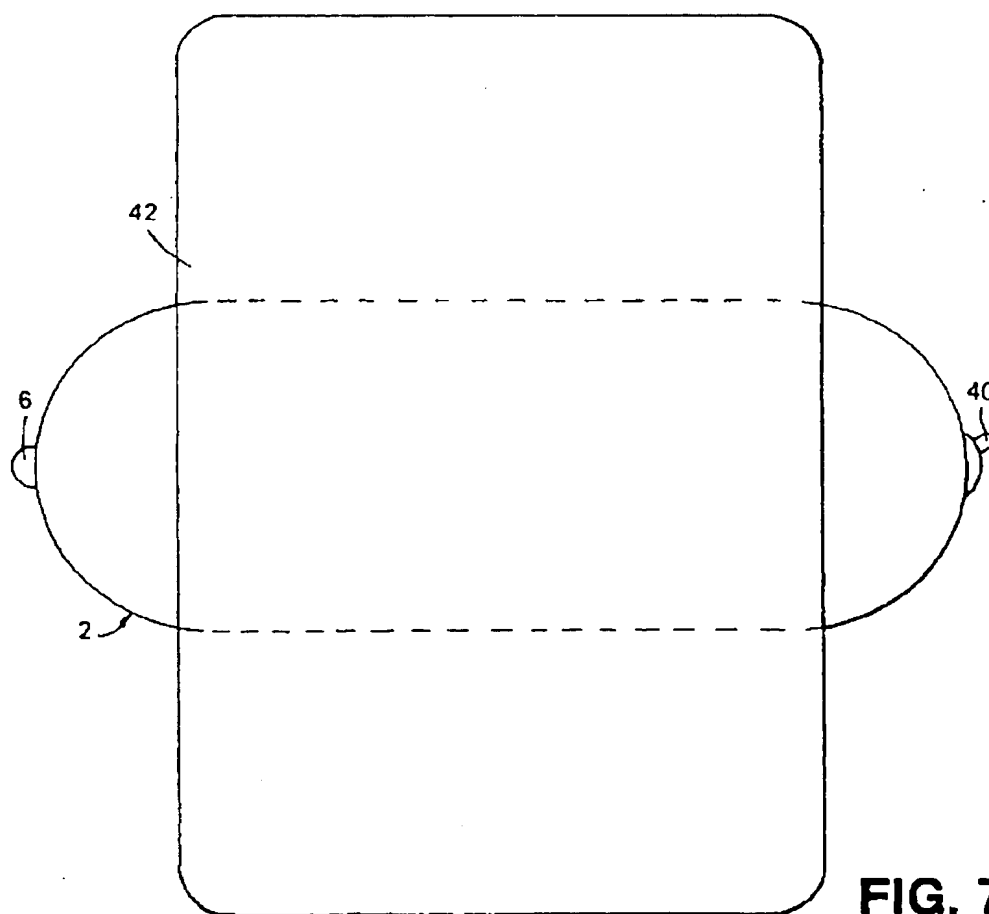


FIG. 7

【図8】

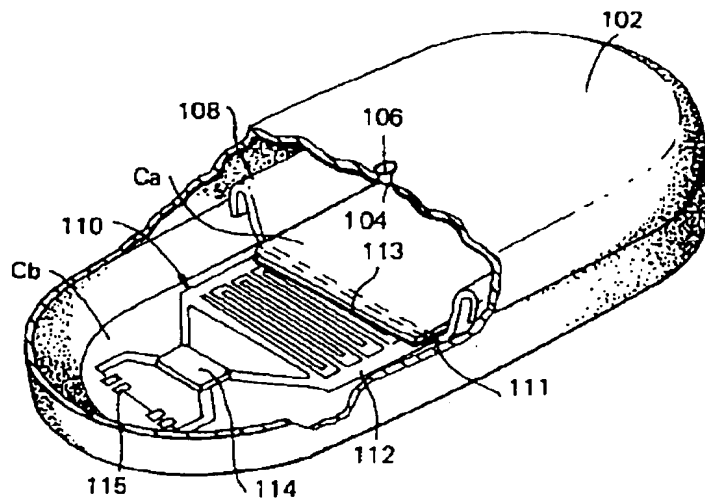


FIG. 8

【図9】

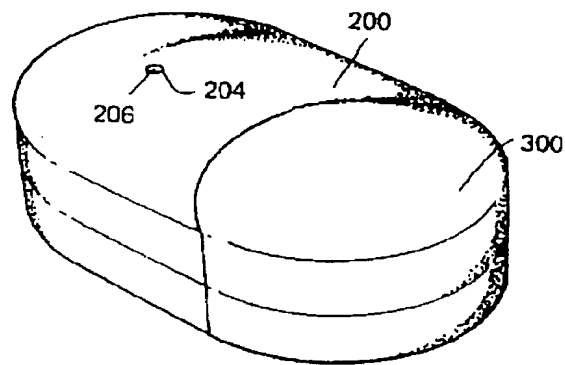


FIG. 9

【図10】

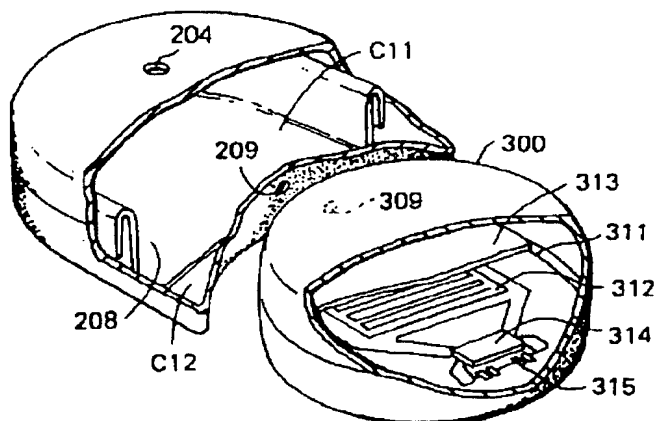


FIG. 10



【手続補正書】特許法第184条の7第1項

【提出日】1993年10月26日

【補正内容】

請求の範囲

1. 被適用者の身体空洞に導入することができる大きさのハウジングを備え、  
前記ハウジングは身体空洞液に不溶性の物質よりなるが、前記ハウジングには、開口部が形成されており、  
ハウジング内に第1および第2の膨張収縮可能な室を構成する変位可能な部材をハウジングの内部に備え、  
前記第1室は、前記開口部を包含し、本装置が身体空洞にあるときに、前記開口を通して送出される薬物を受け入れるものであり、  
前記第2室を膨張させ、それにより薬物を前記第1室から前記開口部を通して身体空洞へ押し出すために、ガスを前記第2室へ供給するためのガス発生手段を備え、前記ガス発生手段は、ガス透過性で液体不透過性の膜で囲われていることを特徴とする薬物投与装置。
2. 前記変位可能な部材がダイヤフラムであることを特徴とする請求項1に記載の薬物投与装置。
3. 前記開口部が初めは身体空洞液に可溶性の物質で閉じられていることを特徴とする請求項1または2に記載の薬物投与装置。
4. 前記ガス発生手段は、付勢されたときに、ガスを発生するための電気制御式手段を包含することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の薬物投与装置。
5. 前記電気制御式手段は、通した電流に応じてガスを発生する電解質を有する電解セルを備えていることを特徴とする請求項4に記載の薬物投与装置。
6. 前記装置は、前記電解セルに対する電流を制御し、それにより、薬物を前記第1室から押し出す時間および速度を制御するための予備プログラミング可能なマイクロプロセッサを更に包含することを特徴とする請求項5に記載の薬物投与装置。
7. ハウジングの外表面は、電流を電気制御式手段に供給するための起電力を発生

するように、身体空洞液によりブリッジされる間隔を隔てた異なる金属要素を包含することを特徴とする請求項4に記載の薬物投与装置。

8. 前記異なる金属要素は、前記ハウジングの外面に巻かれた間隔を隔てたスト

ッリの形態であることを特徴とする請求項7に記載の薬物投与装置。

9. 前記ハウジングは、電流を電気制御式手段に供給するためのバッテリーを包含することを特徴とする請求項4乃至6の何れか一項に記載の薬物投与装置。

10. 前記ハウジングは、身体空洞内の状態を感知し、それに応じて電気制御式手段を制御するためのセンサを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

11. 前記ハウジングは、更に、前記電気制御式手段を制御するための無線周波数信号を受信するための無線周波数受信器を包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

12. 前記ハウジングは、更に、前記電気制御式手段を作動するためにハウジングの外部で手動で作動可能な電気スイッチを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

13. 前記電気制御式手段は、被適用者の外部から磁場により磁氣的に作動される電気スイッチを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の薬物投与装置。

14. 前記ハウジングは、身体空洞内の液と接触状態にあるときに膨潤し、且つ身体空洞内において或る時間にわたって崩壊し、身体空洞内の装置の滞留時間を制御する液体膨潤性物質よりなる外皮を包含することを特徴とする請求項1乃至13の何れか一項に記載の薬物投与装置。

15. 前記ガス発生手段が前記第2室に設けられていることを特徴とする請求項1乃至13の何れか一項に記載の薬物投与装置。

16. 前記ガス発生手段は第2ハウジング内に設けられており、該第2ハウジングは、被適用者の身体空洞に導入されるときに、前記の第1ハウジング (first-mentioned housing) に取付けられ、また前記第2ハウジングも身体空洞液に不溶性の物質よりなり、該2つのハウジングには、前記第2ハウジングに発生され

たガスを前記第1ハウジングの前記第2室の中へ送給するための整合した開口部が形成されていることを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載の薬物投与装置。

17. 被適用者の身体空洞に導入することができる大きさのハウジングを備え、

前記ハウジングは身体空洞液に非可溶性物質よりなるが、前記ハウジングには、開口部が形成されており、

身体空洞液に可溶であり、前記開口部を閉じるプラグと、

ハウジングの内部に設けられ、ハウジング内に第1および第2の膨張収縮可能な室を構成する変位可能な部材とを備え、

前記第1室は、前記開口部を包含しており、本装置が身体空洞にあるときに、前記開口部を通して送出される薬物を受け入れるものであり、

前記第2室を膨張させ、それにより薬物を前記第1室から前記開口部を通して身体空洞に押し入れるために、ガスを前記第2室に供給するためのガス発生手段を備えることを特徴とする薬物投与装置。

18. 前記ガス発生手段は前記第2室に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の薬物投与装置。

19. 前記ガス発生手段は第2ハウジングに設けられており、該第2ハウジングは、被適用者の身体空洞内に導入されたときに前記第1ハウジングに取付けられ、また前記第2ハウジングも身体空洞液に不溶性の物質よりなり、2つのハウジングには、前記第2ハウジングに発生されたガスを前記第1ハウジングの前記第2室の中へ供給するための整合した開口部が形成されていることを特徴とする請求項17に記載の薬物投与装置。

20. 前記装置は、前記ガス発生手段によるガス発生の日間及び速度を制御し、それにより前記薬物を前記第1室から押し出す日間及び速度を制御するための予備プログラミング可能なマイクロプロセッサをさらに備えたことを特徴とする請求項17乃至19の何れか一項に記載の薬物投与装置。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IE 93/00037

International Application No

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. 5 A61M31/00		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. 5	A61M	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT<sup>9</sup></b>		
Category <sup>10</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claims No. <sup>13</sup>
X	WO,A,9 100 753 (TAFANI) 24 January 1991  see the whole document	1,2,4-6, 9,11-13, 15-20
A	US,A,5 062 834 (GROSS) 5 November 1991 cited in the application see column 5, line 63 - column 6, line 17; figure 10	1,2,4-6, 9,11,12, 15,17-20
A	EP,A,0 494 042 (SCIENTIFIC INNOVATIONS) 8 July 1992  see claims 1-3; figures 1,6	1,2,4-6, 9,10,15, 17,18,20
<p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later documents published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
23 AUGUST 1993	27. 08. 93	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE	KOUSOURETAS I.	

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

IE 9300037  
SA 75870

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 23/08/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9100753	24-01-91	FR-A- 2649617	18-01-91
		EP-A- 0433429	26-06-91
		US-A- 5135499	04-08-92
US-A-5062834	05-11-91	EP-A- 0385916	05-09-90
EP-A-0494042	08-07-92	AU-B- 638180	17-06-93
		AU-A- 8997891	02-07-92
		CA-A- 2057937	01-07-92

EPO FORM I

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,  
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M  
C, NL, PT, SE), AU, CA, JP, KR, N  
Z

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成12年9月12日(2000.9.12)

【公表番号】特表平8-503384

【公表日】平成8年4月16日(1996.4.16)

【年通号数】

【出願番号】特願平6-503142

【国際特許分類第7版】

A61M 31/00

【FI】

A61M 31/00

特許補正書

平成12年 4月 5日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成 6年 特許願 第503142号

2. 補正をする者

名 称 エラン コーポレーション ビーエルシー

3. 代理人

住 所 東京都千代田区大塚町二丁目2番1号 新大手町ビル206区  
ユアサハラ法律特許事務所

電 話 3270-8041~8

氏 名 (8970) 弁護士 社 本 一

4. 補正対象書類名

明 細 書  
請求の範囲

5. 補正対象項目名

明 細 書  
請求の範囲

6. 補正の内容

明細書の通り

(別紙)

1. 請求の範囲を以下の通り補正する。

「 1. 従通川君の体腔に導入することができる大きさのハウジングを備え、

前記ハウジングは体腔液に不溶性の物質よりなるが、前記ハウジングには、開口部が形成されており、

ハウジング内に第1および第2の膨張収縮可能な窓を構成する変位可能な密封材をハウジングの内部に備え、

前記第1窓は、前記開口部を包含し、本装置が体腔にあるときに前記開口部を通して送出される流体を受け入れるのに適しており、

前記第2窓を膨張させ、それにより流体を前記第1窓から前記開口部を通して体腔へ押し出すために、ガスを前記第2窓へ供給するためのガス発生手段を備え、前記ガス発生手段は、ガス透過性で液体不透過性の膜で囲われていることを特徴とする装置と装置。

2. 前記変位可能な部位がダイヤフラムであることを特徴とする請求項1に記載の装置と装置。

3. 前記開口部が初めは体腔液に可溶性の物質で閉じられていることを特徴とする請求項1または2に記載の装置と装置。

4. 前記ガス発生手段は、付勢されたときに、ガスを発生するための電気制御式手段を包含することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の装置と装置。

5. 前記電気制御式手段は、電解質に通じた電流に応じてガスを発生する電解質を有する電解セルを備えていることを特徴とする請求項4に記載の装置と装置。

6. 前記装置は、前記電解セルに対する電圧を制御し、それにより、流体を前記第1窓から押し出す時間および速度を制御するための制御プログラミング可能なマイクロプロセッサを更に包含することを特徴とする請求項5に記載の装置と装置。

7. ハウジングの外周は、電流を電気制御式手段に供給するための起電力を発生するように、体腔液によりブリッジされる両端を隔てた異なる金属要素を包含す

ることを特徴とする請求項4に記載の装置と装置。

8. 前記扉なる金属部材は、前記ハウジングの外面に巻かれた鋼線を備えたストリップの形であることを特徴とする請求項7に記載の装置と装置。

9. 前記ハウジングは、電線を電気制御手段に供給するためのバッテリーを包含することを特徴とする請求項4乃至6の何れか一項に記載の装置と装置。

10. 前記ハウジングは、体腔内の状態を感知し、それに応じて電気制御手段を制御するためにセンサを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の装置と装置。

11. 前記ハウジングは、更に、前記電気制御手段を制御するための無線周波数信号を受信するための無線周波数受信機を包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の装置と装置。

12. 前記ハウジングは、更に、前記電気制御手段を動作するためにハウジングの外部で手で動作可能な電気スイッチを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の装置と装置。

13. 前記電気制御手段は、板適用者の外部から磁場により磁気的に作動される電気スイッチを包含することを特徴とする請求項4乃至9の何れか一項に記載の装置と装置。

14. 前記ハウジングは、体腔内の酸と接触状態にあるときに膨張し、且つ体腔内においてある時間におたって膨張し、それによって体腔内の酸の滞留時間を制御する無体腔性物質よりなる外皮を包含することを特徴とする請求項1乃至13の何れか一項に記載の装置と装置。

15. 前記ガス発生手段が前記第2室に設けられていることを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載の装置と装置。

16. 前記ガス発生手段は第2ハウジング内に設けられており、該第2ハウジングは、被適用者の体腔に導入されるときに、前記の第1ハウジング (firstment housed housing) に取付けられ、また前記第2ハウジングも体腔内に不透性の物質よりなり、該2つのハウジングには、前記第2ハウジングに発生されたガスを前記第1ハウジングの前記第2室の中へ送給するための整合した開口部が形成されていることを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載の装置と装置。

と装置。

17. 被適用者の体腔に導入することができる大きさのハウジングを備え、前記ハウジングは体腔内に不透性の物質よりなり、前記ハウジングには、開口部が形成されており、

体腔内に可動であり、前記開口部を開じるプラグと、

ハウジングの内部に設けられ、ハウジング内に第1および第2の膨張可能な室を形成する変位可能な部材とを用え、

前記第1室は、前記開口部を包含しており、本装置が体腔にあるときに、前記開口部を通して送られる液体を受け入れるのに適しており、

前記第2室を膨張させ、それにより液体を前記第1室から前記開口部を通して体腔に押し入れるために、ガスを前記第2室に供給するためのガス発生手段を備えることを特徴とする装置と装置。

18. 前記ガス発生手段は前記第2室に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の装置と装置。

19. 前記ガス発生手段は第2ハウジングに設けられており、該第2ハウジングは、被適用者の体腔内に導入されたときに前記第1ハウジングに取付けられ、また前記第2ハウジングも体腔内に不透性の物質よりなり、2つのハウジングには、前記第2ハウジングに発生されたガスを前記第1ハウジングの前記第2室の中へ供給するための整合した開口部が形成されていることを特徴とする請求項17に記載の装置と装置。

20. 前記装置は、前記ガス発生手段によるガス発生時間及び速度を制御し、それにより前記装置を前記第1室から押し出す時間及び速度を制御するための制御プログラミング可能なマイクロプロセッサをさらに備えたことを特徴とする請求項17乃至19の何れか一項に記載の装置と装置。

2. 明細書を以下の通り補正する。

(1) 明細書第1頁第7行の「身体の空間」を「体腔」と補正する。

(2) 明細書第1頁下から第5行及び下から第4行；第2頁第1行、第3行、第7行、第14〜15行、第18行、第20行、第21行、第23行、第24行及び第25行；第3頁第11行、第19行及び下から第3行；第4頁第13行、

第18行、第19行、第24行、第25行、第27行及び第28行；第6頁第2行、第12行、第17行及び第20行；並びに第7頁第8行の「身体空間」を「体腔」と補正する。

(3) 明細書第3頁第21行の「空間体腔」を「体腔」と補正する。

以上